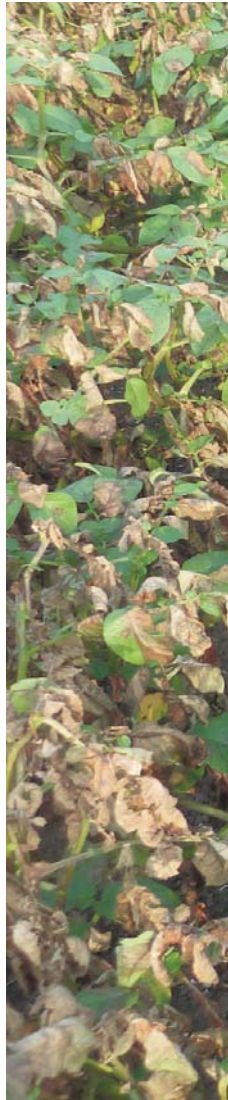


De afgelopen jaren werd de phytophthora-populatie gedomineerd door de als agressief bekend staande stam Blue 13. In 2010 werd er echter haast per toeval een nieuwe stam ontdekt: Green 33



'Green 33 zou wel eens een probleem kunnen zijn'

# Nieuwe stam onder de loep

In 2010 werd Nederland geconfronteerd met een nieuwe phytophthorastam, Green 33. Het gevonden isolaat bleek minder goed bestreden te worden door het veelgebruikte phytophthoramiddel. PPO en PRI doen nu naarstig onderzoek naar het gedrag van deze stam.

De phytophthora-populatie bestaat uit een bonte verzameling van stammen. De afgelopen jaren werd de populatie gedomineerd door de als agressief bekend staande stam Blue 13. In 2010 werd er echter haast per toeval een nieuwe stam ontdekt. Het PPO had een aantal aardappelproefveldjes aangelegd om de werking van diverse middelen te toetsen op phytophthora. De verwachting was dat die redelijk tot goed zouden werken tegen phytophthora. Het tegendeel was echter

waar; de veldjes die met Fluazinam (werkzame stof in onder meer Shirilan) behandeld waren, bleken flink aangetast en de aantasting zette door. Deze onverklaarbare resultaten gaven stof tot nadenken. Er was iets aan de hand wat nog niet eerder gezien was.

## Nieuwe stam

„We hebben toen de phytophthora die in de veldjes zat, eruit gehaald en daar een isolaat

van gemaakt”, vertelt PPO-onderzoeker Huub Schepers. Het isolaat werd in Wageningen door collega's Geert Kessel en Bert Evenhuis van PRI verder bekeken. Hier werd er een genetische vingerafdruk van gemaakt. Het isolaat bleek tot een hele nieuwe groep te behoren. „Achteraf bleek dat we deze stam in 2009 ook al wel gezien hadden, maar toen is er nog geen naam aan gegeven.”

De nieuwe stam, die de naam Green 33 kreeg toegewezen, bleek in 2010 niet alleen in de



phytophthora-aantasting op het blad.

## Nieuw phytophthoramiddel: Canvas

In 2012 is het middel Canvas toegelaten in consumptie-, poot- en zetmeel-aardappelen. De werkzame stof is amisulbrom. Het middel mag maximaal zes keer per teeltseizoen toegepast worden. Het dient altijd gecombineerd te worden met een ander toegelaten middel. Alle proeven gedaan om deze toelating te verkrijgen, zijn gedaan met de mengpartner mancozeb (zie plusjestabel). Het voordeel van deze combinatie is de goede werking op zowel loof- als knolaantasting. Door de toevoeging van mancozeb werkt het middel ook goed tegen alternaria.





proefvelden op PPO Lelystad te zijn voorgekomen maar ook in Gelderland en in de Veenkoloniën. Dit bleek uit de diverse phytophthoramonsters die door telers of adviseurs spontaan opgestuurd werden naar PRI.

## Veldproef

PPO wilde daarop weten hoe de diverse toegelaten phytophthoramiddelen zich hielden ten opzichte van de nieuwe stam Green 33. „We hebben daarom in 2011 een veldproef gedaan waarbij we dat ene isolaat uit de proef van 2010 gebruikt hebben als vertegenwoordiger van Green 33”, legt Schepers uit. De onderzoeker wil daarbij de duidelijke kanttekening plaatsen dat het enkel om dit ene isolaat ging. „Om duidelijk te hebben over de schimmel in elkaar zit, is het belangrijk om te weten dat Green 33 in principe een grote familie is. Alle leden van deze familie, de isolaten, hebben dezelfde genetische vingerafdruk. Naast vele overeenkomsten tussen de isolaten binnen één familie, bestaan er echter ook verschillen. Het kan dus zijn dat het ene isolaat uit een familie andere eigenschappen heeft dan een ander isolaat uit dezelfde familie. De resultaten van deze proef hebben dus

enkel betrekking op het isolaat dat we in 2010 uit de proefvelden gehaald hebben.”

In de veldproef van 2011, die uitgevoerd werd in het kader van het Masterplan Phytophthora, werden alle toegelaten belangrijke phytophthoramiddelen volgens een wekelijks schema toegepast in de diverse proefobjecten. Na een aantal weken werd de helft van de proefvelden besmet met het isolaat uit de familie Green 33. De andere helft werd besmet met een isolaat van Blue 13. Doel van de proef was om te zien of de werking van de middelen hetzelfde of juist heel anders zou zijn op de beide isolaten.

Na afloop van de proef bleek dat in de veldjes besmet met het Green 33 isolaat de werking van het belangrijke middel Shirlan behoorlijk tegenviel. Shirlan bleek dat isolaat veel minder goed te bestrijden dan het Blue 13 isolaat. „Toen we dat zagen, kwamen we tot de conclusie dat Green 33 wel eens een probleem zou kunnen zijn.”

De proef werd door veel adviseurs bekeken. Ook zij wilden meer weten over Green 33. Aan hen werd gevraagd om in het land isolaten te verzamelen en deze op te sturen voor nader onderzoek. Uit het onderzoek van de binnengekomen isolaten kwam naar voren dat

20 procent van de Nederlandse phytophthora populatie in 2011 bestond uit vertegenwoordigers van Green 33 en 22 procent uit Blue 13-vertegenwoordigers.

## ‘Gedragsonderzoek’

De volgende vraag die PPO zichzelf stelde, was of alle isolaten van Green 33 net zo moeilijk te bestrijden zijn met Shirlan als dit ene isolaat waarmee de proef in 2011 was uitgevoerd. Dit wordt nu onderzocht. „Daarom mag absoluut niet de conclusie getrokken worden dat Shirlan niet goed werkt op Green 33”, benadrukt Huub Schepers. „Shirlan werkte niet goed op dat ene isolaat, maar we kunnen nu absoluut niet zeggen dat alle isolaten van Green 33 moeilijker te bestrijden zijn met Shirlan. Dat onderzoek loopt nog.”

De verschillende isolaten van Green 33 die in 2011 zijn verzameld worden op dit moment in het laboratorium van PRI (met steun van Syngenta) getest op gevoeligheid voor Shirlan. De resultaten van dit onderzoek zullen waarschijnlijk begin maart bekend gemaakt worden. Pas dan kan een conclusie getrokken worden over de werking van Shirlan, aldus Schepers. „Het enige wat we tot nu toe ►

In het laboratorium loopt het vervolgonderzoek naar de gevoeligheid van fluazinam op Green 33



weten, is dat Green 33 op dit moment in alle akkerbouwgebieden in Nederland voorkomt. Maar hoe hij zich gedraagt, weten we niet. We weten ook niet of Green 33 agressiever is dan Blue 13. Dat moet allemaal nog onderzocht worden. We hebben er nu voor gekozen om eerst het onderzoek richting Shirlan te doen omdat dit toch een belangrijk phytophthora-middel is.”

## Opbouw van middelen

In 2011 voerde PPO nog een ander onderzoek uit in het kader van het Masterplan Phytophthora. In de praktijk worden aardappelen – gemiddeld genomen - wekelijks gespoten tegen phytophthora, maar de vraag was: is dit ook wel echt nodig? Kun je in niet-kritische periode een bespuiting achterwege laten? Of moet je juist wel het wekelijkse schema blijven volgen om bescherming van het gewas op te blijven bouwen, zodat het gewas in de kritische periode goed beschermd is? PPO voerde een veldproef uit. De proef werd uitgevoerd met drie verschillende middelen, Ranman, Shirlan en Infinito. Volgens een bepaald schema werd er afwisselend per veldje, wekelijks, één keer in de twee weken en één

keer per vier weken gespoten. Het bleek dat bij geen van de middelen extra opbouw van middelen aanwezig was. Als de weerswaarschuwingen gevolgd worden, dan kan ervoor gekozen worden om in niet-kritische periode minder of zelfs niet te spuiten. Het bleek ook dat meerdere bespuitingen tegen phytophthora geen betere bescherming

gaf dan één bespuiting vlak voor de kritieke periode, zowel bovenin als onderin het gewas. Bij de middelen onderling was ook weinig verschil te zien. Deze resultaten bevestigen de juistheid van de adviezen die gegeven worden in beslissingsondersteunende systemen. De gehele uitslag van de proef is na te lezen op kennissakker.nl. ■

Merknaam	blad bescherming	curatieve werking	stopt sporenvorming	nieuwe groei		knol bescherming	Alternaria c	Aandroogtijd (in uren)	regen vastheid
				preventief	curatief				
<b>contactfungiciden</b>									
Shirlan (0,4 l/ha)	2,9	-	-	(+)	-	++(+)	(+)	1-2	++(+)
Ranman (0,2 l/ha)	3,8	-	-	++	-	+++	-	0.5-1	+++
Daconil 500 vlb (3,5 l/ha)		-	-	(+)	-	-	+(+)	1-2	++(+)
maneb/mancozeb (2,0/2,25 kg/ha)	2,0	-	-	+	-	-	++ b	2-6	+(+)
Canvas + mancozeb (0,5 l/ha + 2,0 kg/ha)	4,5	-	?	?	-	++(+)	++	1-2,	+++
Unikat Pro (1,8 kg/ha)	2,8	-	-	?	-	++	++(+)	2-6	++(+)
<b>contact + lokaal-systemisch</b>									
Aviso DF (3,0 kg/ha)		++	+	+	++	-	++	2-6	++
Tanos (0,6 kg/ha)		++	+	+	++	nvt	++	1-2	++(+)
Curzate M WG (2,5 kg/ha)		++	+	+	++	-	++	2-6	++
Orvego (0,8 l/ha)		+(+)	++	+(+)g	+(+)	++	-	0.5-1	+++
Acrobat DF (2,0 kg/ha)	3,0	+	++	+	+	++	++	2-6	++(+)
Valbon (2,0 kg/ha)	3,7	+(+)	+	+(+)	+(+)	+(+)	++	1-2	++(+)
Revus (0,6 l/ha)	4,0	+ d	+(+)	++	+ d	++ e	-	0.5-1	+++
<b>lokaal-systemisch</b>									
Curzate Partner (0,2 kg/ha) f		++	+	-	++	-	-	2	
<b>contact + systemisch</b>									
Fubol Gold (2,5 kg/ha)		++(+)	++(+)	++	++(+)	nvt	++	2-6	+++
<b>lokaal-systemisch + systemisch</b>									
Infinito (1,6 l/ha)	3,8	++	++(+)	++	++	+++	-	1-2	++(+)
Consento (2,0 l/ha) w	2,5	++	++	+(+)	++	++	++	1-2	+++
Proxanil (2,0 l/ha)		++(+)	++(+)				-	2-6	
<b>Specifiek tegen Alternaria</b>									
Amistar (0,25 l/ha)	-	-	-	-	-	-	+++	1-2	+++
Signum (0,2 kg/ha)	-	-	-	-	-	-	+++	1-2	+++

(a) de waarden in de kolom “bladbescherming” zijn verkregen uit 16 veldproeven die in 2006-2010 zijn uitgevoerd in NL, UK, D en DK(b) als minder dan 1500 g mancozeb per ha wordt gebruikt, is werking minder dan ++

(c) er kunnen twee soorten Alternaria voorkomen. Omdat middelen verschillen in werking tegen deze soorten, hangt de werking in het veld af van welke Alternaria-soorten er aanwezig zijn

(d) in sommige proeven waren er indicaties voor ++(+)

(e) gebaseerd op beperkte gegevens

(f) altijd in combinatie met preventief middel

(g) in sommige proeven waren er indicaties voor ++

(k) gebaseerd op beperkte gegevens, in sommige proeven waren er indicaties voor een effectiviteit hoger dan ++(+)